

車両スライド扉の動力装置

産業上の利用分野

本発明は、車両スライド扉の動力装置に関するものであり、特に、扉のスライド移動と、扉のラッチ状態の解放とを司る動力装置に関するものである。

従来技術

従来の車両スライド扉には、モータ動力でスライド扉を開扉方向及び閉扉方向にスライドさせるパワースライド装置と、モータ動力でハーフラッチ位置のスライド扉をフルラッチ位置に移動させるパワークローズ装置と、モータ動力でスライド扉のドアラッチ装置をアンラッチさせるパワーリリース装置等が併設されることがある。

図1は、スライド扉の全閉位置と全開位置との間で使用される3個のパワー装置の関係を示しており、スライド扉を開扉させるときには、まず、パワーリリース装置によりスライド扉のドアラッチ装置を解放（アンラッチ）し、その後パワースライド装置により全開位置までスライドさせる。

また、スライド扉を閉扉させるときは、パワースライド装置により扉を全開位置からハーフラッチ位置に向けてスライドさせ、その後、扉がハーフラッチ位置になったらパワークローズ装置を作動させてスライド扉をフルラッチ位置に移動させる。

前記3個のパワー装置は、上記のように作動するところ、パワークローズ装置はドアラッチ装置のラッチを、またパワーリリース装置はドアラッチ装置のラチェットを回転させる装置であるため、これら2個のパワー装置を1個の共用モータで構成するようにしたパワー装置も開発されている。

しかしながら、パワークローズ装置とパワーリリース装置とを1個のモータで構成すると、バッテリーに対して高い負荷がもたらされる課題がある。つまり、前記3個のパワー装置では、パワークローズ装置とパワースライド装置とは、パワーリリース装置に比べて格段に高い出力が要求されること、上記のように組み合わせると、パワーリリース装置も高出力モータを共用使用することになる。そして、パワーリリース装置とパワースライド装置とは、図1に示されているように、パワーリリース装置が作動した直後にパワースライド装置が作動する関係にあるから、2個の高出力モータが相前後して

起動することになり、このため、バッテリーにはとても大きな起動電流が負荷として作用する。

発明の目的

よって、本発明の目的は、1つのモータの連続回転で、複数のパワー装置を順次作動させることができる動力装置を提供することにある。

図面の簡単な説明

図1は、従来のスライド扉の全閉位置と全開位置との間で使用されるパワー装置の関係を示した図。

図2は、本発明の動力ユニットを備えた車両の側面図。

図3は、動力ユニットとワイヤーケーブルの関係を示す図で、スライド扉は閉扉されている。

図4は、動力ユニットとワイヤーケーブルの関係を示す図で、スライド扉は開扉されている。

図5は、ロワーレールとスライド扉のロワーローラーブラケットの拡大平面図。

図6は、センターレールとスライド扉のセンターローラーブラケットの拡大平面図。

図7は、パワーリリース機能とパワースライド機能を備えた動力ユニットの側面図。

図8は、動力ユニットの断面図。

図9は、動力ユニットとスライド扉の関係を示す断面図。

図10は、ドアラッチユニットの断面図。

図11は、パワークローズ機能とパワースライド機能を備えた動力ユニットの断面図。

実施例

本発明の実施例を図により説明する。図2は、車体10と、車体10にスライド自在に取付けられたスライド扉11と、スライド扉11により閉塞されうるドア開口12とを示している。ドア開口12の上部近傍の車体10にはアッパーレール13が固定され、ドア開口12の下部近傍の車体10にはロワーレール14が固定され、車体10の後部側面であるクォータパネル15にはセンターレール16が固定される。スライド扉11

には、アッパーレール１３にスライド自在に係合するアッパーブラケット１７と、ローレール１４にスライド自在に係合するローブラケット１８と、センターレール１６にスライド自在に係合するセンターブラケット１９とが設けられる。各ブラケット１７、１８、１９は、好適にはスライド扉１１に揺動自在に軸止され、これらのブラケットとレールとの係合によりスライド扉１１は開扉方向及び閉扉方向にスライド自在となる。

図３のように、前記スライド扉１１の内部空間５０にはモータ動力を備えた動力ユニット２０が設けられる。図７、８に示した動力ユニット２０は、パワースライド機能とパワーリリース機能を備えており、両機能で１個のモータ２４を共用する構成になっている。しかし、パワー機能の組み合わせはこれに限定されず、後述するように、パワースライド機能とパワークローズ機能の組み合わせや、パワースライド機能とパワークローズ機能とパワーリリース機能の３つの機能を合わせることも可能である。

前記動力ユニット２０には、ワイヤーケーブルの牽引及び引き出しを司るワイヤードラム３０が設けられ、ワイヤードラム３０には２本のワイヤーケーブル、即ち、開扉用ケーブル２１'と閉扉用ケーブル２１"の基端側がそれぞれ連結される。ワイヤードラム３０が開扉方向に回転すると、開扉用ケーブル２１'は巻き取られ閉扉用ケーブル２１"は引き出され、ワイヤードラム３０が閉扉方向に回転すると、閉扉用ケーブル２１'は引き出され開扉用ケーブル２１"は巻き取られる関係になっている。

前記開扉用ケーブル２１'は、スライド扉１１の前側下部位置、即ち、前記ローブラケット１８の近傍位置から、スライド扉１１の外部に車体側（ローブラケット１８側）に向けて引き出される。ローブラケット１８には垂直軸芯のプーリー２２が設けられ、スライド扉１１から引き出された開扉用ケーブル２１'はプーリー２２の前側を経由した後、ローレール１４内を後方に伸びてローレール１４の後端部若しくはその近傍の車体１０に固定される。これにより、閉扉状態で開扉用ケーブル２１'が巻き取られると、ローブラケット１８を介してスライド扉１１は後方に（開扉方向に）スライドする。

前記閉扉用ケーブル２１"は、スライド扉１１の後側の上下の中央部、即ち、前記センターブラケット１９の近傍位置から、スライド扉１１の外部に車体側（センターブラケット１９側）に向けて引き出される。センターブラケット１９には垂直軸芯のプーリー２３が設けられ、スライド扉１１から引き出された閉扉用ケーブル２１"はプーリー

23の後側を経由した後、センターレール16内を前方に伸びてセンターレール16の前端部若しくはその近傍の車体10に固定される。これにより、開扉状態で閉扉用ケーブル21''が巻き取られると、センターブラケット19を介してスライド扉11は前方に（閉扉方向に）スライドする。

図7、8において、高出力モータ24の出力軸には円筒ウオーム25が取付けられており、円筒ウオーム25の軸芯の両側には第1ウオームホイール26と、第2ウオームホイール27とがそれぞれ円筒ウオーム25に噛合するように設けられている。第1ウオームホイール26は、第1支持軸28により動力ユニット20のケース29内に軸止され、第1支持軸28には前記ワイヤードラム30も軸止されている。第1ウオームホイール26とワイヤードラム30との間には、第1クラッチ31が設けられる。第1クラッチ31がオンになると第1ウオームホイール26の回転はワイヤードラム30に伝達され、オフになるとワイヤードラム30は第1ウオームホイール26に対して自由となる。このため、図7において、モータ24の正転により第1ウオームホイール26が時計回転している最中に第1クラッチ31がオンになると、ワイヤードラム30も時計回転して閉扉用ケーブル21'は引き出され閉扉用ケーブル21''は巻き取られ、反対にモータ24の逆転により第1ウオームホイール26が反時計回転している最中に第1クラッチ31がオンになると、ワイヤードラム30も反時計方向に回転して閉扉用ケーブル21'は巻き取られ閉扉用ケーブル21''は引き出されることになる。モータ24の動力によりワイヤードラム30を回転させてケーブル21'、21''の巻き取り引き出しを行う機能が、動力ユニット20のパワースライド機能となる。

前記第2ウオームホイール27は、第2支持軸32により動力ユニット20のケース29内に軸止される。第2支持軸32の一方の端部はケース29を貫通して外方に突出させ、その突出端には揺動アーム33を固定する。第2ウオームホイール27と第2支持軸32との間には第2クラッチ34を設ける。第2クラッチ34がオンになると第2ウオームホイール27の回転は第2支持軸32を介して揺動アーム33に伝達され、オフになると揺動アーム33は第2ウオームホイール27に対して自由となる。第1クラッチ31及び第2クラッチ34は、電気制御でオンオフするクラッチである。

前記揺動アーム33の回動端にはリリースケーブル35の一端に係止させる。リリースケーブル35の他端側は、図10のように、前記スライド扉11のドアラッチユニッ

ト 3 6 に連結し、揺動アーム 3 3 の揺動でリリースケーブル 3 5 が矢印 A 方向に牽引されると、ドアラッチユニット 3 6 が解放されるように構成する。図 1 0 に示した典型的なドアラッチユニット 3 6 は、前記車体 1 0 に固定されたストライカ 3 7 と係合するラッチ 3 8 と、ラッチ 3 8 と係合するラチェット 3 9 とを備える。ラッチ 3 8 はラッチバネ 4 0 の弾力で時計回転方向に付勢され、ラチェット 3 9 はラチェットバネ 4 1 の弾力で反時計回転方向に付勢される。スライド扉 1 1 が閉扉方向に移動すると、ラッチ 3 8 はストライカ 3 7 に当接して、実線で示された閉扉位置（アンラッチ位置）からラチェット 3 9 がラッチ 3 8 のハーフラッチ段部 4 2 に係合するハーフラッチ位置を介してラチェット 3 9 がラッチ 3 8 のフルラッチ段部 4 3 に係合するフルラッチ位置（点線で示された位置）まで回転し、ラッチ 3 8 がフルラッチ位置になるとスライド扉 1 1 は完全に閉扉される。前記リリースケーブル 3 5 はラチェット 3 9 に関連的に連結され、リリースケーブル 3 5 が矢印 A 方向に牽引されると、ラチェット 3 9 がラッチ 3 8 から離脱してドアラッチユニット 3 6 はアンラッチされ、スライド扉 1 1 は閉扉可能状態になる。モータ 2 4 の動力により揺動アーム 3 3 を揺動させてドアラッチユニット 3 6 をアンラッチさせる機能が、動力ユニット 2 0 のパワーリリース機能となる。

4 4 は前記スライド扉 1 1 の内部に取付けられたパワークローズ装置であり、パワークローズ装置 4 4 のモータ動力は、クローズケーブル 4 5 を介して前記ドアラッチユニット 3 6 のラッチ 3 8 に伝達される。図 1 0 においては、パワークローズ装置 4 4 は動力ユニット 2 0 とは別々に示されている。パワークローズ装置 4 4 は、スライド扉 1 1 の閉扉方向への移動によりラッチ 3 8 がハーフラッチ位置になると、クローズケーブル 4 5 を牽引して、ラッチ 3 8 をハーフラッチ位置からフルラッチ位置に回転させ、スライド扉 1 1 を完全に閉扉させる。

前記ドアラッチユニット 3 6 は、スライド扉 1 1 の後端部に設けられて前記ストライカ 3 7 と協同してスライド扉 1 1 を閉扉状態に保持する機能を奏する。また、スライド扉 1 1 の前端部にもユニット 3 6 と同様のラッチ及びラチェットを備える前側ラッチユニット 4 6 が設けられることもある。もし扉 1 1 に 2 つのユニットが設けるときは、リリースケーブル 3 5 の他端側を分岐させてその一方を前側ラッチユニット 4 6 のラチェットに連結し、リリースケーブル 3 5 の牽引で両ユニット 3 6, 4 6 がアンラッチされるようにする。4 7 は前側ラッチユニット 4 6 のラッチが係合する、車体 1 0 に固定

の前側ストライカである。

また、前記スライド扉 1 1 には、ラッチ及びラチェットを備えた全開位置ホルダー 4 8 が設けられることもある。全開位置ホルダー 4 8 はスライド扉 1 1 が開扉スライドにより全開位置に移動すると、そのラッチが車体に固定の全開ストライカ 4 9 に係合して、スライド扉 1 1 を全開位置に保持する。ラッチ／ラチェット式全開位置ホルダー 4 8 を用いた場合にも、リリースケーブル 3 5 の分岐端を全開位置ホルダー 4 8 のラチェットに連結し、リリースケーブル 3 5 の牽引で全開位置ホルダー 4 8 がアンラッチされるようにする。

図 8 において、前記第 1 支持軸 2 8 の一方の端部は前記ケース 2 9 を貫通して外方に突出させ、その突出端には歯車 5 1 を固定し、歯車 5 1 には回転体 5 2 を噛合させる。回転体 5 2 は前記ワイヤードラム 3 0 の回転で第 1 支持軸 2 8 が回転すると、これに連動して回転する。5 3 は動力ユニット 2 0 の制御基板であり、制御基板 5 3 には回転体 5 2 の回転量、回転方向、回転速度を検出するセンサー 5 4 が直接取付けられている。回転体 5 2 の好適な実施例は、S 極磁性体と N 極磁性体を円周方向に間隔を置いて配置したもので、センサー 5 4 は磁気を検出するホール IC である。センサー 5 4 を制御基板 5 3 に直接取付けると、センサー 5 4 用のハーネスが不要になって外部からの電気のノイズに対して有利になる。

図 9 のように、スライド扉 1 1 は、アウター金属パネル 5 5 と、インナー金属パネル 5 6 と、インナー金属パネル 5 6 の室内面に取付けられるトリムパネル 5 7 とを備えており、インナー金属パネル 5 6 の所望の位置には前記動力ユニット 2 0 取付用の開口部 5 8 が形成される。開口部 5 8 には取付ブラケット 5 9 を取付け、取付ブラケット 5 9 に動力ユニット 2 0 を固定する。取付ブラケット 5 9 は孔のない防水防塵構造で、動力ユニット 2 0 を、アウター金属パネル 5 5 とインナー金属パネル 5 6 との間に浸入する雨水やダストから保護する。

作用

スライド扉 1 1 が全閉位置にあるときに、1 個の共通モータ 2 4 により円筒ウオーム 2 5 を逆転させると、図 7 において、第 1 ウオームホイール 2 6 は反時計回転し、第 2 ウオームホイール 2 7 は時計回転する。この状態で、第 2 クラッチ 3 4 をオンにすると、

第2ウオームホイール27の時計回転は第2支持軸32に伝達され、第2支持軸32に固定の揺動アーム33が回転する。揺動アーム33が回転し出すと、リリースケーブル35は矢印A方向に所定量牽引される。すると、後側ラッチユニット36のラチェット39は、リリースケーブル35を介して回転してラッチ38から離脱し、ドアラッチユニット36をアンラッチにする。また、スライド扉11に前側ラッチユニット46が設けられているときには、前側ラッチユニット46のラチェットもリリースケーブル35の牽引により回転して前側ラッチユニット46はアンラッチされ、スライド扉11は開扉可能状態になる。なお、リリースケーブル35の矢印A方向への所定量の牽引は、揺動アーム33の半回転より少ない所定回転で達成され、揺動アーム33が所定回転した後、第2クラッチ34はオフにされ、揺動アーム33は図7の状態に別途設けたバネ等の手段で復帰する。

後側ラッチユニット36（及び前側ラッチユニット46）がアンラッチされたら、第1クラッチ31をオンにする。第1クラッチ31は、好適には、第2クラッチ34がオフになる直前にオンにする。第1クラッチ31がオンになると、第1ウオームホイール26の反時計回転がワイヤードラム30に伝達されてワイヤードラム30も開扉方向に反時計回転して開扉用ケーブル21'は巻き取られ開扉用ケーブル21''は引き出され、これによりスライド扉11は開扉方向にスライドし、全開位置に至ると第1クラッチ31はオフになり、モータ24もオフになる。

この一連の開扉作動においては、モータ24は止まることなく継続して回転しているから、従来のように、モータ起動電流による大きな負荷がバッテリーに連続的に作用することはなくなる。また、モータ24は連続回転しているため、後側ラッチユニット36（及び前側ラッチユニット46）のアンラッチ完了からスライド扉11の開扉スライドへの移行が円滑に行われる。

スライド扉11が全開位置にあるときに、1個の共通モータ24により円筒ウオーム25を正転させると、図7において、第1ウオームホイール26は時計回転し、第2ウオームホイール27は反時計回転する。この状態で、第2クラッチ34をオンにすると、第2ウオームホイール27の反時計回転は第2支持軸32に伝達され、第2支持軸32に固定の揺動アーム33が回転する。揺動アーム33が回転し出すと、リリースケーブル35は矢印A方向に所定量牽引される。すると、スライド扉11の全開位置ホルダー

４８のラチェットは、リリースケーブル３５を介して回転してラッチから離脱し、全開位置ホルダー４８をアンラッチにし、スライド扉１１は閉扉可能状態になる。揺動アーム３３が所定回転した後、第２クラッチ３４はオフにされ、揺動アーム３３は図７の状態に別途設けたバネ等の手段で復帰する。なお、揺動アーム３３は前回とは反対方向に回転するが、揺動アーム３３はどちら側に回転してもリリースケーブル３５を矢印Ａ方向に所定量牽引できる。また、揺動アーム３３の回転によりリリースケーブル３５が牽引されると、全開位置ホルダー４８のラチェットの他、後側ラッチユニット３６及び前側ラッチユニット４６のラチェットも回転するが、モータ２４の出力は、スライド扉１１をスライドさせるのに十分なものであるから、出力が不足することはない。

全開位置ホルダー４８がアンラッチされたら、第１クラッチ３１をオンにする。第１クラッチ３１は、好適には、第２クラッチ３４がオフになる直前にオンにする。第１クラッチ３１がオンになると、第１ウォームホイール２６の時計回転がワイヤードラム３０に伝達されてワイヤードラム３０も閉扉方向に時計回転して閉扉用ケーブル２１は巻き取られ閉扉用ケーブル２１は引き出され、これによりスライド扉１１は閉扉方向にスライドし、スライド扉１１がハーフラッチ位置に至ったら、第１クラッチ３１をオフにしモータ２４を停止させると共にパワークローズ装置４４を作動させ、以後、パワークローズ装置４４によりスライド扉１１をハーフラッチ位置からフルラッチ位置に移動させる。

この一連の閉扉作動においては、モータ２４は全開位置からハーフラッチ位置まで作動していて、その後は、パワークローズ装置４４のモータが作動することになるが、モータ２４の作動開始とパワークローズ装置４４のモータの作動開始とは時間的に大きくずれているから、モータ起動電流による大きな負荷がバッテリーに連続的に作用することはない。

しかして、リリースケーブル３５を矢印Ａ方向に牽引する揺動アーム３３は、いずれの方向に回転しても、各ラチェットを各ラッチから解放できる構造であるから、モータ２４が回転しているときには、その回転方向に関係なく第２クラッチ３４をオンにするだけで、全開位置ホルダー４８、後側ラッチユニット３６及び前側ラッチユニット４６の各ラチェットをラッチから離脱させることができる。

以上においては、動力ユニット２０にパワースライド機能とパワーリリース機能とを

設けた実施例について説明してあるが、簡単な変更により動力ユニット20の機能を変更することは可能である。例えば、パワースライド機能とパワークローズ機能とを組み合わせる時には、パワーリリース機能におけるリリースケーブル35の牽引量とパワークローズ機能におけるクローズケーブル45の牽引量との相違により図7、8の揺動アーム33に代えて、図11のように、適切な形状のケーブル巻取部33'を第2支持軸32に固定し、ケーブル巻取部33'に前記クローズケーブル45を接続する。これにより、大きなモータ出力が必要となるパワースライド機能とパワークローズ機能とを合理的に組み合わせることができる。なお、この場合、動力ユニット20からパワーリリース機能が省かれるため、別途リリースケーブル35を牽引するパワーリリース装置を用意することになるが、パワーリリース装置用のモータは小型ですむから、パワーリリース装置用の小型モータと動力ユニット20のモータ24とが相前後して起動しても従来のような問題は発生しない。

また、パワースライド機能とパワークローズ機能とパワーリリース機能の3つの機能を動力ユニット20に備えることも可能であり、この場合には、第1支持軸28若しくは第2支持軸32に、クローズケーブル45を牽引するケーブル巻取部を新たに設け、ケーブル巻取部と第1ウオームホイール26若しくは第2ウオームホイール27との間に第3クラッチを設けることになる。

発明の効果

以上のように本発明では、第1クラッチ31及び第2クラッチ34の制御により共通のモータ24を連続回転させたまま揺動アーム33の回転とワイヤードラム30の回転を行えるから、従来のように、モータ起動電流による大きな負荷がバッテリーに連続的に作用することはなくなる。また、モータ24は連続回転しているため、後側ラッチユニット36（及び前側ラッチユニット46）のアンラッチ完了からスライド扉11の開扉スライドへの移行が円滑に行われる。

また、揺動アーム33は、いずれかの方向に約半回転すればリリースケーブル35を矢印A方向に所定量牽引できるから、モータ24が回転しているときには、その回転方向に関係なく第2クラッチ34をオンにするだけで、全開位置ホルダー48や、後側ラッチユニット36や前側ラッチユニット46の各ラチェットをラッチから離脱させるこ

とができる。

また、1つのモータ24で、パワースライド機能とパワークローズ機能とを組み合わせた動力ユニット20がなしえる。

また、1つのモータ24で、パワースライド機能とパワークローズ機能とパワーリリース機能を組み合わせた動力ユニット20がなしえる。

CLAIMS

1. モータの動力で回転するワイヤードラムを備えた動力ユニットと；

前記ワイヤードラムに基端側が連結された開扉用ケーブル及び閉扉用ケーブルと；

前記車体に対して前方の閉扉方向と後方の開扉方向にスライド自在に取付けられたスライド扉と、前記スライド扉は前記ワイヤードラムの回転で前記開扉用ケーブル及び前記閉扉用ケーブルが巻き取り又は引き出されると前記閉扉方向又は前記開扉方向にスライドし；

前記車体に固定された後側ストライカと係合することで前記スライド扉を全閉位置に保持する後側ドアラッチユニットと；

前記後側ドアラッチユニットのラチェットに連結された揺動アームと、前記揺動アームは回転すると前記ラチェットを前記ドアラッチユニットのラッチから離脱させ；

前記モータの出力軸と前記ワイヤードラムとの間に設けられた第1クラッチと；

前記モータの前記出力軸と前記揺動アームとの間に設けられた第2クラッチと；

もって、前記モータの一回の連続回転により、前記第1クラッチを介して前記揺動アームを回転させ、続いて前記第2クラッチを介して前記ワイヤードラムを回転させることができるようにした車両スライド扉の動力装置。

2. 請求項1において、前記揺動アームは前記モータのいずれの方向の回転で回転しても前記ラチェットを前記ラッチから離脱させることができる車両スライド扉の動力装置。

3. 請求項2において、更に、前記車体に固定された全開ストライカと係合することで前記スライド扉を全開位置に保持するラッチ／ラチェット式全開位置ホルダーを有し；前記揺動アームには前記後側ドアラッチユニットの前記ラチェットに加えて前記全開位置ホルダーの前記ラチェットも連結した車両スライド扉の動力装置。

4. モータの動力で回転するワイヤードラムを備えた動力ユニットと；

前記ワイヤードラムに基端側が連結された開扉用ケーブル及び閉扉用ケーブルと；

前記車体に対して前方の開扉方向と後方の開扉方向にスライド自在に取付けられたスライド扉と、前記スライド扉は前記ワイヤードラムの回転で前記開扉用ケーブル及び前記閉扉用ケーブルが巻き取り又は引き出されると前記閉扉方向又は前記開扉方向にスライドし；

前記車体に固定された後側ストライカと係合することで前記スライド扉を全閉位置に保持するドアラッチユニットと；

前記ドアラッチユニットのラッチに連結されたケーブル巻取部と、前記ケーブル巻取部は回転すると前記ラッチをハーフラッチ位置からフルラッチ位置に回転させ；

前記モータの出力軸と前記ワイヤードラムとの間に設けられた第1クラッチと；

前記モータの前記出力軸と前記ケーブル巻取部との間に設けられた第2クラッチと；

もって、前記モータの一回の連続回転により、前記第1クラッチを介して前記ケーブル巻取部を回転させ、続いて前記第2クラッチを介して前記ワイヤードラムを回転させることができるようにした車両スライド扉の動力装置。

5. モータの動力で回転するワイヤードラムを備えた動力ユニットと；

前記ワイヤードラムに基端側が連結された開扉用ケーブル及び閉扉用ケーブルと；

前記車体に対して前方の開扉方向と後方の開扉方向にスライド自在に取付けられたスライド扉と、前記スライド扉は前記ワイヤードラムの回転で前記開扉用ケーブル及び前記閉扉用ケーブルが巻き取り又は引き出されると前記閉扉方向又は前記開扉方向にスライドし；

前記車体に固定された後側ストライカと係合することで前記スライド扉を全閉位置に保持するドアラッチユニットと；

前記ドアラッチユニットのラチェットに連結された揺動アームと、前記揺動アームは回転すると前記ラチェットを前記ドアラッチユニットのラッチから離脱させ；

前記ドアラッチユニットのラッチに連結されたケーブル巻取部と、前記ケーブル巻取部は回転すると前記ラッチをハーフラッチ位置からフルラッチ位置に回転させ；

前記モータの出力軸と前記ワイヤードラムとの間に設けられた第1クラッチと；

前記モータの前記出力軸と前記揺動アームとの間に設けられた第2クラッチと；

前記モータの前記出力軸と前記ケーブル巻取部との間に設けられた第 3 クラッチと；

もって、前記モータの一回の連続回転により、前記第 1 クラッチを介して前記揺動アームを回転させ、続いて前記第 2 クラッチを介して前記ワイヤードラムを回転させることができるようにし；

もって、前記モータの一回の連続回転により、前記第 1 クラッチを介して前記ケーブル巻取部を回転させ、続いて前記第 2 クラッチを介して前記ワイヤードラムを回転させることができるようにした車両スライド扉の動力装置。

ABSTRACT

モータの出力軸に円筒ウォーム 25 を取付け、円筒ウォーム 25 の軸芯の両側には第 1 ウォームホイール 26 及び第 2 ウォームホイール 27 とを配置し、第 1 ウォームホイール 26 とワイヤードラムとは第 1 支持軸 28 により支持させ、第 2 ウォームホイール 27 と揺動アームとは第 2 支持軸 32 により支持させる。第 1 ウォームホイール 26 とワイヤードラムとの間には第 1 クラッチを設け、第 2 ウォームホイール 27 と揺動アームとの間には第 2 クラッチを設け、前記第 1 クラッチ及び前記第 2 クラッチの制御によりモータを連続回転させたまま揺動アームの回転とワイヤードラムの回転を行えるようにする。